RC 24

NOT TO BE ISSUED
OUT OF THE LIBRARY.

Ex
627.13
DuplCan
30210

00080210

THE
ASIATIC SOCIETY OF BOMBAY
Town Hall, Bombay.

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 17 February, 2016

CANAL MARITIME DE SUEZ.

SECOND RAPPORT

A L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

PAR

M. LE BARON CHARLES DUPIN.

D138

PARIS. — TYPOGRAPHIE DE HENRI PLON, RUE GARANCIÈRE, 8.

CANAL MARITIME DE SUEZ.

INSTITUT IMPÉRIAL DE FRANCE.

SECOND RAPPORT
A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PAR

M. LE BARON CHARLES DUPIN

AU NOM D'UNE COMMISSION

COMPOSÉE DE

MM. CORDIER, ÉLIE DE BEAUMONT,
L'AMIRAL DU PETIT-THOUARS, CLAPEYRON
ET LE BARON CHARLES DUPIN.

80210

PARIS

Aux bureaux de l'ISTHME DE SUEZ, Journal de l'Union des deux Mers,
52, rue de Verneuil,

ET

CHEZ HENRI PLON, ÉDITEUR,
RUE GARANCIÈRE, 8.

MAI 1858

Fr 627.13
Dup/Can
80210

SECOND RAPPORT

SUR LE CANAL MARITIME DE SUEZ

ENTRE LA MER ROUGE ET LA MÉDITERRANÉE.

HYDROGRAPHIE ET TRAVAUX HYDRAULIQUES.

Messieurs, l'année dernière, dans votre séance du 2 mars, une Commission composée de MM. Cordier, Élie de Beaumont, Dufresnoy, amiral du Petit-Thouars et moi, vous a présenté, sur les plans, les études et les avantages du canal maritime de Suez, un rapport très-étendu que vous avez honoré de votre approbation.

Cette année, vous avez renvoyé la suite du même sujet à la même Commission, en remplaçant notre regrettable confrère M. Dufresnoy par M. Clapeyron.

Les opérations préparatoires concernant le canal de Suez offraient une réunion d'observations scientifiques et de travaux techniques digne d'une entreprise qui fixe l'attention de toutes les nations civilisées, parce qu'elle doit influer à la fois sur leurs intérêts et leur prospérité.

D'une simple recherche préliminaire, indispensable au tracé du canal, est sortie la solution définitive d'une question hydrographique, indécise, erronée depuis plus de vingt siècles ; l'inégalité supposée des niveaux de la mer Rouge et de la Méditerranée, qu'on avait cru pouvoir porter à dix mètres, s'est trouvée réduite à moins d'un mètre par les beaux nivellements d'un jeune ingénieur français.

En faisant servir la géologie pour étudier la nature des terrains qui séparent les deux mers, on a pour ainsi dire, à travers les siècles, remonté la mer Rouge par le val de Suez. On a retrouvé dans les Lacs Amers la conchyliologie de cette mer ; et, par-dessus les détritus maritimes, une couche de limon du Nil, périodiquement déposée lors des invasions extrêmes de ce fleuve, du côté de l'Orient. On a mesuré les couches de sable transportées du désert dans le lit encore visible du canal antique, commencé par les Pharaons ; et l'expérience a rassuré contre des ensablements qui mettent tant de siècles à produire des effets si limités.

Nous avons décrit les projets formés pour le port de Suez, et le débouché du canal dans ce port ; projets qui ne présentaient aucune difficulté, ni pour l'art ni pour la science.

Plus facile encore sera le port intérieur à créer pour le radoub des navires qui traverseront l'isthme, et pour le service nautique de cette voie. Le port sera formé par le lac Timsah, au point où débouche le val qui remonte jusqu'au Nil dans les environs du Caire ; c'est le val historique où résida le peuple juif avant sa sortie d'Égypte. Dans la direction que nous signalons, un canal dérivé

du Nil recevra facilement les bateaux du fleuve destinés pour la mer Rouge, et même pour la Méditerranée.

Enfin nous avons fixé notre attention sur les travaux à la mer qui seront à la fois les plus difficiles et les plus considérables : nous voulons parler du port de Saïd, dans le golfe de Péluse; et de l'entrée du canal maritime, dans la Méditerranée.

C'est toujours une entreprise hardie que celle de créer un port dont les jetées débouchent dans une rade ouverte ; et l'on doit s'enquérir avec soin des dangers que pourront courir les navires obligés, en certaines circonstances, de mouiller dans cette rade jusques à l'heure opportune pour pénétrer dans le port.

Aujourd'hui, M. Ferdinand de Lesseps, l'honorable et persévérant auteur de l'entreprise du canal, soumet à l'examen de l'Académie les études faites dans l'hiver et le printemps de 1857, pour éprouver la nature des fonds et la sécurité du mouillage sur la rade où déboucheront le canal et le port. Il joint à cette communication les réponses faites par la Commission internationale pour réduire à leur juste valeur des objections qui, reçues sans examen, pourraient porter quelque atteinte à l'assentiment unanime qu'ont mérité les savants travaux de cette Commission.

Vous avez décidé que ces nouveaux documents seraient examinés par la Commission qui déjà s'était occupée du même sujet; nous venons vous rendre compte de notre travail.

Les objections présentées contre la partie artistique et scientifique n'ont pas eu pour objet de contester l'étude

même du terrain et des sondages, cette partie si soigneusement accomplie. On n'a pas contesté les nivellements établis depuis onze années par une première et double opération, vérifiée depuis lors par quatre autres nivellements successifs; on n'a pas contesté non plus les calculs de déblais et de remblais, accomplis pour supputer les frais de terrassement; on n'a pas davantage attaqué le devis des travaux d'art et l'évaluation des dépenses accompagnées d'une somme à valoir importante pour les cas imprévus, les omissions et les accidents inévitables dans toute nouvelle et grande entreprise.

Lorsqu'en 1854 M. Ferdinand de Lesseps eut obtenu du Vice-roi d'Égypte la concession d'un canal qui ferait directement communiquer par Suez la mer Rouge et la Méditerranée, il ne voulut pas accepter de confiance tel ou tel projet déjà conçu par des ingénieurs dont chacun avait son genre de mérite. Il souhaita qu'on mît en présence tous les projets déjà préparés, et qu'on les éclairât les uns par les autres; qu'en prenant le meilleur pour base, on les perfectionnât par la mise à profit de toutes les idées précédemment émises et de toutes les lumières qui pourraient jaillir d'une révision approfondie.

De concert avec le Vice-roi d'Égypte, il sollicita la formation d'une grande commission internationale qui commanderait les travaux préparatoires reconnus indispensables, qui fixerait la direction définitive des tracés, les conditions et les dimensions des ouvrages d'art : en un mot, qui reviserait la conception du canal, comme s'il s'agissait d'en faire à nouveau les études, les plans et les calculs.

Dans un moment où, pour mieux agir sur des assemblées délibérantes, on s'est efforcé de faire croire à l'insuf-

fisance d'hommes profondément estimés pour une longue expérience, un savoir sérieux et des travaux considérables, il est aussi juste qu'utile de rappeler les titres artistiques et scientifiques de la Commission formée par un choix éclairé chez sept nations dont il suffira de citer les nominations.

Parmi les puissances mises à contribution comme les plus intéressées à rechercher la vérité, nous citerons successivement :

1° L'*Espagne*, qui possède en Orient l'archipel des Philippines et des Mariannes, peuplées par près de quatre millions d'habitants, acquis au christianisme et prêts à tous les progrès de notre civilisation; réunis en corps de nation sur un territoire admirable; sur un territoire dont la fécondité permettrait un riche commerce, si l'on pouvait établir des communications plus directes et plus faciles. L'Espagne désignait comme commissaire international le directeur général de ses travaux publics, M. Cipriano Segundo Montésino.

2° Les *États sardes*, qui faisaient dans le Levant un si grand négoce avant le détournement de la navigation orientale par le cap de Bonne-Espérance. Ces États désignaient le ministre même de leurs travaux publics : ingénieur autant qu'administrateur; c'était M. Paleocapa, qui, parmi ses premières créations, compte la grande jetée de Venise, à l'entrée de Malamocco.

3° L'*Autriche*, qui travaille en silence à reconstituer la splendeur navale de l'Adriatique, à ressusciter Venise, à grandir Trieste, à créer Pola. L'Autriche désignait un inspecteur général de ses chemins de fer, M. Negrelli, qui, dès 1847, avait fait un avant-projet sérieux de

canalisation directe entre Suez et la Méditerranée; il était là pour représenter ses idées en examinant les autres études.

4° La *Hollande,* qui surpasse toutes les puissances que nous venons d'énumérer par l'importance de ses intérêts dans les mers de l'Inde. Depuis quarante ans qu'elle a recouvré ses îles de la Sonde, elle en a fait sortir une prospérité merveilleuse; son administration, favorable à la vie des hommes, a doublé la population de son archipel par un progrès naturel que favorise la paix intérieure, et la production tropicale développée avec un génie digne d'étude. Elle règne aujourd'hui sur dix-sept millions de sujets orientaux. Les seules exportations de ses produits végétaux et minéraux s'élèvent par année à plus de 160 millions de francs, malgré l'énormité de la distance qu'il faut à tout prix abréger, pour diminuer la difficulté, la cherté des communications. Cette puissance, excitée par un si grand intérêt, avait désigné son premier ingénieur, à présent inspecteur général de ces travaux hydrauliques par lesquels la Hollande lutte avec la mer, et la fait reculer. L'homme éminent qu'elle a désigné, M. Conrad, la Commission internationale l'a choisi pour président.

5° L'*Angleterre,* qui réunit des intérêts bien plus considérables. Son empire de l'Hindostan possède dix fois plus de sujets que n'en compte la Hollande; paisibles, il faut commercer avec eux; révoltés, il faut les combattre, et pour cela les joindre vite. Or l'Égypte permet, avec une égale économie de dépense et de temps, d'arriver soit au champ de production, soit au champ de bataille, en retranchant deux mille lieues à la longueur de la route. En Angleterre, le choix était tombé sur le successeur des

Telford et des Rennie, sur l'ingénieur auquel sont dus les plus grands bassins de Liverpool et les docks de Birkenhead, la Liverpool auxiliaire, et dans le port de Grimsby, la plus remarquable des créations hydrauliques perfectionnées par l'emploi de la vapeur; à M. Rendel étaient adjoints son habile suppléant M. Mac-Lean et M. Charles Manby, depuis quinze ans secrétaire de la Société des ingénieurs civils de Londres. Citons enfin M. Harris, capitaine de vaisseau de la Compagnie des Indes. M. Harris présentait, pour contingent d'expérience, *soixante-dix voyages* accomplis d'un bout à l'autre de la mer Rouge, en toutes saisons, par tous les temps, et tous heureux.

6° La *Prusse,* animée par le désir de témoigner l'intérêt qu'elle portait à l'entreprise dont le bénéfice est universel. Elle avait désigné son principal ingénieur, M. Lentze, auquel sont dus les travaux modernes de la Vistule, jusqu'à l'embouchure de ce fleuve dans la Baltique.

7° Enfin la *France,* quoiqu'elle ne possède plus qu'une île, la Réunion, dans l'océan oriental Africain, et trois modestes comptoirs dans le golfe du Bengale. La France devait aussi prêter son contingent proportionné, non pas seulement à ses avantages matériels, mais à la générosité de son caractère, mais à la grandeur des intérêts internationaux dignes de ses bons offices et de ses lumières. Elle a donné pour les travaux hydrauliques un de ses inspecteurs généraux des ponts et chaussées, M. Renaud, qui dirigea comme ingénieur en chef les grands ouvrages du Havre; pour les études hydrographiques, M. Lieussou, l'élève éminent de Beautemps-Beaupré; enfin, pour les appréciations de l'homme de

mer, M. le capitaine de vaisseau Jaurès et M. le contre-amiral Rigault de Genouilli. Ce dernier vint prêter son expérience et ses vues, entre son retour de Sébastopol et son départ pour la Chine, où nous le voyons déployer les qualités de l'homme de mer consommé, réunies à celles de l'homme de guerre qui sait obtenir, avec de faibles moyens, des succès considérables.

Cinq membres de la Commission commencèrent par étudier sur les lieux les questions qu'on ne peut résoudre que par l'étude géométrique et physique du terrain; désigner et constater les sondages du sol sur la ligne du canal; observer les phénomènes hydrologiques aux deux abords de la mer Rouge et de la Méditerranée; chercher les débouchés les plus avantageux dans l'une et l'autre mer; déterminer les travaux les plus difficiles de tous, soit à l'entrée, soit à la sortie du canal.

Ces opérations accomplies en Égypte, la sous-Commission s'est rendue à Paris, où la Commission internationale a délibéré sur les améliorations acceptables, et consacré ses décisions définitives quant aux plans et quant aux moyens d'exécution.

Parmi les documents d'une importance majeure et les plus dignes d'examen, il faut compter les observations à la mer dont nous devons entretenir l'Académie.

OBSERVATIONS NAUTIQUES FAITES EN 1857 SUR LA RADE DE SAÏD, DANS LE GOLFE DE PÉLUSE.

Les observations dont nous allons rendre compte ont été provoquées par une amélioration due à notre savant compatriote M. Lieussou, cet ingénieur hydrographe

d'une si belle espérance et qu'une mort inattendue a ravi sitôt aux sciences, dans le premier mois de cette année!

M. Lieussou avait rendu, mais à la France, un service du même ordre, en proposant et faisant accepter une meilleure combinaison des jetées nécessaires pour faire d'Alger un des ports à la fois les plus vastes et les plus sûrs de la Méditerranée.

Avec la perspicacité qui caractérisait son rare talent d'observation, cet ingénieur conçut la pensée d'un débouché nouveau pour le canal de Suez dans la Méditerranée.

Quelques mots sur la configuration du littoral permettront de juger l'amélioration proposée par l'hydrographe français.

Entre Damiette et le mont Casius se développe un vaste golfe, au midi duquel l'ancienne Péluse montre ses ruines, en arrière du cordon sableux ou *Lido* qui sépare le golfe du lac Menzaleh.

Pour abréger le plus possible le parcours d'une mer à l'autre, on voulait arriver par la ligne la plus courte au point le plus rentrant du golfe de Péluse. Mais, dans cette partie rentrante, le fond de la mer offre la pente la moins prononcée. Par cela même, les digues nécessaires pour aller chercher le tirant d'eau de huit mètres qu'aura le canal, ces digues eussent été beaucoup trop longues et d'une trop grande dépense.

M. Lieussou se proposa de chercher un remède à cet inconvénient; il y parvint en examinant la configuration des lieux, avec l'œil exercé de l'ingénieur éminent.

Dans le golfe que nous venons d'indiquer, un avancement peu prononcé de la plage sépare, 1° du côté de l'orient, la baie proprement dite de Péluse; 2° du côté de l'occident, une autre baie qui finit au promontoire de Damiette.

Dans cette seconde baie, la pente du fond de la mer est de beaucoup la plus rapide; c'est là que M. Lieusson, sans crainte d'allonger un peu le canal, en a fait aboutir l'entrée; c'est là que les navires trouveront le port artificiel qui prendra le nom de *Saïd.*

Des sondages ont justifié ce premier avantage; mais il restait à constater, par l'expérience, que l'entrée nouvelle, moins enfoncée dans le golfe, conserverait une sûreté suffisante à des bâtiments qui pourraient être obligés de mouiller en avant de cette entrée. C'est ce qu'on voulut vérifier authentiquement, au moyen d'un navire de force considérable qui serait soumis pendant les plus mauvais temps à des épreuves bien tracées et soigneusement rapportées.

On doit à MM. le capitaine de vaisseau Jaurès et le contre-amiral Rigault de Genouilli les instructions nautiques d'après lesquelles le capitaine Philigret a fait ses observations à bord de la corvette *Vand-Becker,* expédiée par ordre du Vice-roi d'Égypte.

La direction nouvelle à suivre pour pénétrer dans le canal ayant été bien établie par des signaux et des balises, la corvette *Vand-Becker* dut jeter l'ancre dans l'alignement que suivra la jetée principale et par une profondeur de dix mètres d'eau ; c'était à 4,300 mètres du littoral.

Elle arriva le 8 janvier 1857, et prit cette position

pour soutenir tous les assauts des vents et de la mer jusqu'aux premiers jours de mai, c'est-à-dire pendant la plus mauvaise saison de l'hivernage et de l'équinoxe du printemps.

A l'endroit choisi pour son mouillage, la corvette était couverte par la pointe de Damiette, qui la garantissait parfaitement contre les vents d'ouest-nord-ouest. Ces vents, qui traversent en droite ligne toute la longueur de la Méditerranée, depuis les côtes d'Espagne, et qui conduisent vent arrière à partir de Malte. Même quand ils soufflent du large avec une extrême violence, ces vents laissent le mouillage de Saïd dans la sécurité la plus parfaite. Le navire, abrité naturellement par le point le plus saillant du Delta, ne fatigue pas sur son ancre.

Ce qu'il y a de remarquable, c'est que le vent d'ouest-nord-ouest, dont nous signalons la route et l'innocuité, est celui qui, dans toutes les saisons, domine le plus sur les côtes d'Égypte. C'est celui que signalent son impétuosité et les plus fortes tempêtes.

Lorsque les vents tournent au septentrion depuis le nord-ouest jusqu'au nord-est, ce qui conduit vent arrière les navires qui sont partis de Beyrouth, de Chypre ou de Smyrne, il advient souvent qu'annoncés de loin par la marche accélérée des nuages, ils font sentir leur effet au mouillage par des lames prolongées, mais peu profondes; alors on reste très en sûreté dans la baie de Saïd.

Il en résulte que les vents modérés de la partie du nord, c'est-à-dire du large, ne pénètrent que rarement dans cette baie avec des effets violents. Il faut connaître, cependant, l'effet que peut produire une forte tempête amenée par un vent du large.

Pareille tempête est arrivée dans le temps fixé pour les épreuves. Le 18 février s'élève un vent d'ouest-nord-ouest qui, par degrés, tourne vers le nord, et, dit le journal nautique, *ce vent souffle avec fureur:* il continue seize heures de suite dans cette direction perpendiculaire à la côte.

Ici, messieurs, il faut simplement copier le journal écrit au milieu du mauvais temps.

« La corvette ne fatigue pas. Le vent qui vient droit du large occasionne une très-forte mer à la plage et se fait sentir par les fonds de cinq mètres; mais, étant au mouillage de la corvette par un fond de dix mètres, la mer est longue et surtout ne brise que très-rarement. Ce mouillage (à dix mètres de fond) est donc de beaucoup préférable; et l'on devra attacher la plus grande importance à avoir cette même distance de terre, c'est-à-dire trois milles environ. La tenue (de l'ancre) y est excellente, et, par des relèvements, j'ai pu me convaincre de sa bonté, » dit M. le capitaine Philigret.

Ainsi les vents qui jettent à la côte, les plus dangereux dans une rade ouverte, et très-ouverte, les vents du large, en soufflant avec fureur et pendant seize heures, n'ont pas même fait chasser sensiblement le navire sur ses ancres. Le mouillage le plus sûr de la baie s'est trouvé de deux encâblures en avant de l'entrée future du port de Saïd et du canal de Suez.

Passons à la direction tout à fait opposée. Un ouragan qui vient du sud, c'est-à-dire de terre, est infiniment moins dangereux dans cette baie. Il ne peut pas produire, à proximité du littoral, des lames profondes et puissantes. Dans le cas même, qui ne s'est pas présenté, où l'ancre

ne pourrait tenir, le navire serait poussé par la haute mer; il n'aurait rien à redouter de la côte.

Dans les tempêtes qui viennent du sud, et que suscitent les vents du désert les plus impétueux, il n'y a pas de mer agitée sur la rade de Saïd; la corvette a pu, lors d'un temps pareil, continuer ses opérations avec ses canots à la mer.

Pendant un séjour de quatre mois sur la rade de Saïd, le navire a joui d'une sécurité si grande qu'il a pu maintenir longtemps à terre une portion de son équipage assez nombreuse pour rebâtir, dans la direction que suivra la principale jetée du port et du canal, une vaste tour ayant soixante-neuf mètres de circonférence à la base et vingt mètres de hauteur. Cette tour a reçu le nom de Saïd, pour honorer le Vice-roi Mohammed-Saïd, protecteur constant et courageux d'une entreprise qui sera l'honneur de son règne et la gloire de son nom.

Sur les cent dix-sept jours passés dans la rade de Saïd, la corvette, par ses embarcations, a pu communiquer avec la côte pendant quatre-vingt onze jours. Si ce navire, outre ses canots fins à la proue et qu'immergeait le ressac d'une courte lame, eût été muni d'une baleinière à proue large, élancée, et s'élevant bien sur la lame, on aurait pu communiquer encore plus souvent avec la terre.

Lorsque la corvette d'observation est partie d'Alexandrie, au mois de janvier 1857, elle a passé tout près de quatre navires marchands mouillés dans la rade ouverte de Damiette. A son retour, elle en a trouvé *vingt-sept* dans la même position, qui chargeaient des produits descendus du Nil par la branche de Damiette et trans-

bordés à travers *les Boghaz*. Lorsque le vent d'ouest-nord-ouest fraîchissait, ces bâtiments avaient à supporter une houle fatigante, tandis qu'avec le même vent la mer restait calme sur la rade de Saïd.

Plusieurs fois pendant l'hiver, des navires mouillés devant Damiette, et chassés par une forte brise d'ouest-nord-ouest, se sont réfugiés dans la baie de Saïd ; ils venaient mouiller au voisinage de la corvette d'épreuve et restaient comme elle en parfaite tranquillité.

En définitive, sur toute la côte d'Égypte, la rade la plus favorable et la plus sûre sera celle de Saïd ; et l'on trouvera que le mouillage le meilleur est en avant du port de ce nom et du canal de Suez.

Si plus tard et par excès de précaution, lorsque les travaux du canal seront terminés, on trouvait désirable d'assurer une sécurité plus parfaite au mouillage en dehors du port de Saïd, on pourrait construire une jetée ou brise-lame par une profondeur d'eau d'environ 12 mètres. Elle transformerait la rade en un port non-seulement commerçant, mais militaire et du premier ordre, comparable au port de Cherbourg. Cet intérêt gouvernemental justifierait l'emploi des finances du Vice-roi pour une telle entreprise, qui n'a rien d'urgent et qui tient à des prospérités futures.

Pour revenir aux rares qualités de la baie de Saïd, nous dirons que la tenue de l'ancre de la corvette d'épreuve n'a pas cessé d'être parfaite pendant les quatre mois d'expériences. Les instructions du commandant Jaurès et de l'amiral Rigault de Genouilli prescrivaient de lever l'ancre tous les quinze jours, afin de rendre plus concluants les faits relatifs à la ferme

tenue du fond. Par 10 mètres de profondeur, ce fond ne contient encore que du sable fin extrêmement compacte; c'est plus loin qu'on trouve le limon noirâtre, alluvion du Nil, qui se disperse par degrés en pleine mer.

Nous ne répéterons pas ici ce que nous avons exposé dans notre premier rapport sur l'absence d'ensablement et d'envasement à 10 mètres et moins de profondeur. Depuis deux mille ans le lido, le cordon littoral qui borde la baie de Péluse, reste stationnaire; il ne recule ni n'avance, et ses positions sont telles que le savant Strabon les consignait dans sa Géographie.

OBJECTIONS SUBSÉQUENTES PRÉSENTÉES CONTRE LE CANAL DE SUEZ.

Depuis l'époque où des observations si satisfaisantes étaient accomplies et suivaient de près notre premier rapport à l'Académie sur les travaux revisés par la Commission internationale, un gouvernement illustre et puissant a cru nécessaire d'invoquer l'autorité contradictoire d'un ingénieur justement célèbre. M. Stéphenson, qui doit sa renommée à l'exécution des chemins de fer, les préfère à des canalisations, et souvent il a raison. Ses objections ont suffi pour exercer une influence décisive sur deux cabinets et sur deux parlements, sans autre discussion, sans autre examen.

Les Académies ont pour principe d'établir leurs opinions et de maintenir ou de modifier leurs jugements en suivant une autre méthode. Elles recherchent les faits, refont les calculs et scrutent les assertions.

En présence d'un grand intérêt social d'où peut dé-

pendre la prospérité de plusieurs nations d'Europe, d'Afrique et d'Asie, nous avons apporté l'attention la plus scrupuleuse à revoir nos propres décisions. Nous nous sommes fait un devoir d'examiner les objections nouvelles formulées contre le canal maritime, afin de chercher ce qu'elles peuvent avoir de sérieux sur un sujet qui tient en suspens l'espérance et les désirs d'un si grand nombre de peuples civilisés.

Ce qui nous a frappés dans l'invocation des souvenirs plus ou moins historiques faits par l'habile ingénieur, c'est de trouver que sa mémoire n'ait pas toujours conservé l'exactitude indispensable sur de si graves questions. Cela tient peut-être à la forme rapide de ses explications.

Il ne semble pas non plus avoir porté le jugement le plus concluant sur des faits capitaux et longtemps observés.

Une grande inégalité de niveau des deux mers fut malheureusement reproduite, comme un fait d'observation, lorsque nous étions en Égypte il y a 60 ans.

Chose singulière ! cette erreur, de date bien antérieure, avait fait successivement ajourner, puis abandonner par les anciens l'entreprise aquatique d'une communication directe entre les deux mers ; la même erreur paraîtrait, au contraire, avoir rendu la même entreprise praticable aux yeux de M. Stéphenson.

Dès 1846, il se formait une société nouvelle pour préparer la construction d'un canal entre la mer Rouge et la Méditerranée ; elle avait désiré, pour lumières principales, MM. Paulin Talabot, Negrelli et Stéphenson, dont aucun ne vint alors en Égypte. Le dernier croit se rappeler qu'il est au nombre des observateurs auxquels on

doit d'avoir découvert la presque égalité du niveau de la mer Rouge et de la Méditerranée. Non, messieurs; il n'y a point ici de partage. Cette découverte, car c'en était une, appartient à l'un de nos compatriotes. Elle appartient à M. Bourdaloue, qui l'a rendue irrécusable dès 1847, non pas à la suite d'une visite faite en voyageurs curieux; mais comme la conséquence finale d'une opération patiemment, scientifiquement exécutée, avec des instruments d'une rare précision, maniés par des observateurs exercés : opération vérifiée, sans désemparer, par un contre-nivellement.

Ce résultat, dont la connaissance aurait dans les siècles passés dissipé les craintes et levé les objections des Égyptiens, des Grecs et des Romains, ce résultat en a fait naître de nouvelles et d'insurmontables dans l'esprit du célèbre ingénieur britannique. Il aurait accepté l'idée d'une espèce de bosphore, que projetait en premier lieu M. Linant; d'un bosphore ouvert à main d'homme et laissant couler, par 10 mètres de chute, les eaux de l'Orient vers les mers de l'Occident. Mais, aussitôt qu'il faut concevoir un large et profond canal, presque de niveau depuis Suez jusqu'à Péluse, cette œuvre de l'art se présente à ses yeux comme une espèce de mer morte, impraticable entre deux mers vivaces, libres et fécondes. « La différence (des niveaux) ayant été trouvée nulle, dit-il en propres termes, les ingénieurs avec qui j'étais ont tous abandonné le projet, et, je crois, avec raison. » Ici les souvenirs de M. Stéphenson paraissent le tromper encore. Trois ingénieurs étaient consultés en 1847 sur la voie préférable pour traverser l'isthme de Suez : de ces trois hommes distingués, d'un côté M. Talabot étudie sérieusement et propose un canal des deux mers qui devra joindre Alexandrie, le Caire et

Suez; de l'autre côté, M. Negrelli, se rapprochant des idées de M. Linant-Bey, rédige l'avant-projet d'un canal direct entre Suez et Péluse; projet qu'il ne cesse depuis lors de regarder comme préférable à tout autre; projet qui vient se confondre avec les études sérieuses faites sur les lieux par MM. Linant-Bey et Mougel-Bey, les ingénieurs en chef du Vice-roi de l'Égypte; projet enfin que, huit ans plus tard, le même M. Negrelli revient examiner, pour l'améliorer encore et le sanctionner à son tour comme membre de la Commission internationale.

L'éminent ingénieur anglais élève une objection extraordinaire : il ne paraît concevoir un canal entre deux mers de niveau qu'à la condition de dériver une eau fluviale pour l'alimenter. Il croit que tel est le système adopté par les ingénieurs du Vice-roi, puis approuvé par la Commission internationale. Telle est la pensée qu'il condamne.

La Commission internationale n'a jamais accepté le secours d'une alimentation fournie par le Nil. Elle s'est appuyée sur un savant mémoire de son secrétaire, M. Lieussou, non pas pour examiner la stagnation des eaux marines, mais pour présenter, en ayant égard au mouvement des marées, ainsi qu'à la propagation des ondes : 1° le calcul des vitesses naturelles du fluide au débouché de la mer Rouge et circulant par le canal, jusqu'aux Lacs Amers; 2° la vitesse de l'eau marine à partir de ces lacs, jusqu'à la Méditerranée. C'est le mémoire approuvé par l'Académie, d'après les conclusions de notre premier rapport.

En définitive, lorsque M. Stéphenson s'est prononcé si fortement contre l'idée d'un canal maritime alimenté par le Nil, et vers Suez et vers Péluse, il s'est prononcé

contre un système que la Commission internationale avait formellement exclu.

Afin de justifier l'ingénieur dissident, disons avec plaisir quelle apparence a pu l'induire en erreur. Depuis quelque temps on creuse un canal en petite section, qui conduira dans le val de Suez des eaux potables; elles seront, dans le désert, à l'usage des travailleurs, lorsque ceux-ci creuseront le grand canal maritime et lorsqu'il faudra construire le port central de Timsah. Cette rigole, qui servira plus tard à des irrigations, l'habile ingénieur anglais l'aura prise pour la rigole alimentaire du futur canal maritime. S'il avait lu la troisième série des *Documents* publiés dès 1856, il se serait édifié sur tous ces points.

A présent, pour qu'on n'ait point la pensée qu'à notre tour nous ne rendons pas avec la plus complète exactitude les idées et les jugements de M. Stéphenson, nous sommes heureux de citer ses expressions mêmes.

« J'ai, dit-il, exploré le terrain ; j'ai examiné la possibilité d'établir un canal, en admettant l'égalité du niveau des deux mers, *et que la prise d'eau fût placée dans les parties supérieures du Nil;* mais je suis arrivé à cette conclusion que la chose est, je dirais ABSURDE, si d'autres ingénieurs dont je respecte les opinions n'avaient également examiné le terrain et *déclaré que l'entreprise était possible.* »

Après avoir attribué aux ingénieurs du canal maritime de Suez un projet qui n'a jamais été le leur, et qui lui paraît non-seulement déraisonnable, mais absurde, M. Stéphenson parle de la dépense et des revenus. Pour la dépense, il ne contrôle aucun calcul, il ne critique

aucun devis ; il ne conteste aucun prix de main-d'œuvre ou de matière; il ne contredit en rien les vérifications exécutées par la Commission internationale. Sans recourir à cette voie patiente et sûre, il semble placer les déboursés nécessaires au delà des dépenses calculables. « L'argent, dit-il, peut vaincre toute difficulté; mais, commercialement parlant, je le déclare franchement, je crois que le projet n'est pas exécutable. » Cela veut dire : la dépense deviendra si grande et l'entretien si coûteux, qu'aucun revenu n'y pourra jamais suffire.

Ce n'est pas à l'Académie qu'il appartient de prononcer sur des chances de revenus ni sur des bénéfices de commerce ; notre devoir est de rester étrangers à tout ce qui touche de près ou de loin aux intérêts pécuniaires.

Cette mission extra-scientifique appartient aux corporations financières ou marchandes ; elle appartient aux Chambres de finance et d'industrie, aux Conseils de navigation et de commerce. De pareilles études sont faites avec succès chez les peuples les plus renommés pour la maturité, la prudence et la perspicacité, source de leur grande fortune. A ce titre, il faut consulter par préférence l'autorité de trois peuples à la fois marins et calculateurs : les Hollandais, les Génois et les Anglais.

Ces trois peuples nous présentent, dans leurs populations industrieuses, des myriades de fourmis thésaurisantes, auxquelles on a peu reproché jusqu'à ce jour d'être trop prêteuses, et de l'être aveuglément.

Les Hollandais et les Génois se sont prononcés les premiers, suivis bientôt après par les Catalans et les Vénitiens. Ils n'ont pas approuvé seulement la canalisation de Suez comme profitable aux individus qui feraient

à leurs risques et périls une telle entreprise. Ils ont déclaré qu'elle serait pour leur pays une richesse nationale qui féconderait toutes les autres.

En Angleterre, quatorze grandes villes de manufacture et de commerce, des villes que le négoce du monde écoute comme ses oracles, Londres, Liverpool, Manchester et Birmingham; Glasgow, Leith, Édimbourg et Dublin; Bristol, Belfast, Cork, Aberdeen, Hull et Newcastle, ces puissantes cités, si manufacturières, si navales et si marchandes, se sont prononcées, par leurs organes spéciaux, après délibération publique et libre; toutes ont trouvé l'exécution d'un canal de Suez accessible à la force productive de l'Europe commerçante et féconde en résultats heureux pour la richesse du monde.

De ces quatorze cités, douze seulement reçoivent dans leurs ports les produits complets de l'Asie orientale, et sur le total des importations reçues de l'univers, les quatre cinquièmes entrent dans leurs ports. Tel est leur droit de parler au nom de la fortune et du commerce britanniques.

Pour l'honneur de l'Angleterre, et pour montrer l'esprit élevé et généreux de ses manufacturiers, de ses négociants, citons une résolution, prise peu de temps après notre premier rapport; elle est votée à l'unanimité par la plus célèbre entre les Chambres de commerce, par la *Chambre de Manchester*, qui prononce ainsi qu'il suit au nom des deux mondes commerçants :

« Après avoir entendu les explications de M. de Lesseps relatives au projet du canal maritime traversant l'isthme de Suez, la présente Assemblée est d'opinion que de grands avantages doivent résulter, pour le com-

merce et la civilisation, de l'accomplissement de ce projet; et qu'il mérite éminemment l'appui de l'univers commerçant (*the commercial world*). »

Une question bien différente de l'abondance ou de l'exiguïté des revenus de quelque entreprise que ce soit; une question vraiment digne de l'Académie des sciences; une question qu'elle honorerait de son prix de statistique, si quelque concurrent la traitait avec exactitude et profondeur, est celle que nous posons en ces termes :

« Quelle est aujourd'hui la puissance productive des nations pour accomplir une œuvre internationale, telle qu'un grand canal maritime, pour joindre deux mondes, et pour donner à leur commerce une impulsion immense? »

La Commission internationale a trouvé, tous les plans soumis à nouvel examen et les calculs revisés, 160 millions de travaux à faire; mais en réservant la part des dépenses imprévues et du calcul des intérêts jusqu'à l'achèvement total, elle a jugé qu'il faut compter sur une dépense de 200 millions. A ce prix, s'il était exact, l'Europe pourrait-elle exécuter le canal maritime? Le pourrait-elle s'il devait coûter 250 millions? Le pourrait-elle s'il devait coûter 300 millions? Enfin, si le grand canal maritime devait coûter 320 millions, en doublant ainsi l'évaluation primitive attentivement calculée, l'Europe le pourrait-elle exécuter sans éprouver la moindre gêne? Jugeons-en par un seul exemple.

Depuis 1830, l'Europe a conçu le désir de construire des voies nouvelles de communication, recommandables par la merveilleuse rapidité de leur parcours. Quel sa-

crifice a-t-elle pu faire, nous ne dirons pas sans se ruiner, mais en ajoutant à sa richesse par delà toute croyance?

En vingt-huit ans, l'Europe a construit près de onze mille lieues de chemins de fer, avec tout leur matériel fixe et mobile; elle a dépensé pour ce seul objet plus de *douze milliards*.

Avec cette somme, l'Europe aurait exécuté :

Soixante canaux de Suez, à 200 millions;

Quarante-huit canaux de Suez, à 250 millions;

Quarante canaux de Suez, à 300 millions;

Ou trente-sept canaux de Suez, à 320 millions.

Voilà pour la possibilité, même en dépassant toutes les bornes supposables de la dépense.

L'autorité britannique doit plus que toute autre ne pas montrer trop d'exigence à l'égard des revenus qui peuvent faire prospérer les grandes voies de communication; il suffirait qu'elle jetât un regard sur les produits de ses chemins de fer, dont elle est fière à si juste titre.

D'après les comptes généraux soumis au Parlement, le revenu moyen de ces chemins s'élève :

Pour l'ensemble de l'Irlande, à.	4 p. 0/0.
Pour l'ensemble de l'Angleterre, à. . .	3 5/10.
Pour l'ensemble de l'Écosse, à.	2 7/10.

Malgré la modestie du revenu des chemins de fer dans la Grande-Bretagne, il faut réfléchir avant tout sur l'immense richesse qu'ils ont créée pour l'agriculture, pour les fabriques et pour un commerce *plus que triplé* depuis vingt-huit ans. A la vue de ce grand spectacle, quelle idée se formerait-on d'un esprit étroit qui, dès l'origine, aurait dit au plus entreprenant des peuples calculateurs : « Prenez garde ! l'abîme est sous vos pieds. N'acceptez pas la découverte ruineuse de ces voies, soi-disant perfectionnées, qui vont engloutir vos capitaux ; réservez vos trésors, et marchez au pas, au très-petit pas, non-seulement sur vos chemins préservés de la vapeur, mais en évitant tout moyen imaginé par le génie pour accélérer le progrès de vos mines, de vos fabriques et de votre grande navigation » ?

Un jour, nous en sommes certains, non pas seulement le monde savant, mais le monde le moins instruit, jugera les obstacles injustifiables opposés à la voie navigable de Suez, comme on jugerait aujourd'hui les obstacles qu'on aurait apportés à la grande révolution produite par les voies ferrées et par la vapeur sur la fortune et la puissance des nations civilisées.

LA QUESTION D'HUMANITÉ.

Il est un bien qui passe à nos yeux avant toutes les promesses de fortune matérielle, pour les nations en corps et pour les individus, c'est l'intérêt de l'humanité, intérêt que jamais ne perdra de vue l'Institut national de France. Voilà le point capital qu'il faut rappeler en arrivant au terme de ce rapport.

Lorsque les équipages et les passagers d'un navire font le tour du cap des Tempêtes, en traversant deux fois une double zone torride, pendant trois mille lieues de chaleurs accablantes, il y a deux fois plus de naufrages, deux fois plus d'individus ou noyés ou morts des fatigues et des souffrances de la traversée, comparativement à la route de Suez ; le résultat est prouvé par les calculs d'expérience qui sont dus aux payements effectifs des compagnies d'assurance.

Si la voie de Suez était la plus coûteuse, la plus longue et la moins productive, il suffirait qu'elle épargnât le plus la vie à des hommes pour avoir droit à notre sympathie, pour avoir droit du moins à nos regrets.

Mais, lorsque cette route est à la fois la plus courte, la plus sûre, la plus économique et la plus humaine, nous sentons accroître notre préférence pour la voie nouvelle, honorée déjà des vœux unanimes de l'Académie des sciences.

Quand il s'est agi seulement de questions qui touchaient aux abstractions du ciel, toujours l'Académie a pris un puissant intérêt aux opérations à faire sur le globe de la terre, ce modeste point de départ pour les découvertes que l'homme fait dans l'univers. Elle a chargé ses membres d'en mesurer la courbure, non pas seulement en France; mais en approchant du pôle, vers les confins de la Norvége; sous l'équateur, au milieu du haut Pérou; suivant un moyen parallèle, jusqu'au delà de l'Italie; et, sur le méridien qui nous sert à mesurer tous les autres, depuis les Orcades jusqu'aux Baléares.

Aujourd'hui nous avons à mesurer, œuvre plus sacrée,

la possibilité de *la voie qui diminuera la perte des hommes entre deux parties du monde ;* la possibilité de la route qui réunira deux mers secondaires et les deux océans qui leur correspondent ; qui refera, sur une base opposée, les découvertes du quinzième siècle ; qui, d'un seul percement, *désemprisonnera* la mer Noire, l'Adriatique et la Méditerranée ; qui restituera l'Orient à l'Italie, à la Grèce, à l'Asie Mineure ; qui donnera de nouveaux gages à la concorde des peuples, en créant un lien plus direct et plus fécond pour leurs intérêts inoffensifs. Telle est la grandeur de ces bienfaits que nous persistons, sans nous lasser, à mettre au grand jour. Nous osons l'espérer pour un prochain avenir, au grand honneur des sciences appliquant leurs efforts à rapprocher les nations vers la félicité commune, pour convaincre deux mondes il suffira de laisser briller la lumière d'un témoignage à la fois indépendant et raisonné.

Nous renfermons dans les limites mathématiques et physiques propres à cette Académie nos conclusions définitives. D'après notre examen attentif, nous déclarons que les observations faites à bord de la corvette *Vand-Becker*, par le capitaine Philigret, démontrent la sûreté du mouillage et la bonté de la rade de Saïd dans le golfe de Péluse ; elles confirment et complètent les avantages qu'on avait pu se promettre pour l'entrée du canal de Suez dans la Méditerranée. Nous attestons la supériorité de la voie projetée, pour épargner la vie, la santé des hommes, et diminuer la perte des navires. Nous déclarons en même temps que les explications scientifiques et techniques données par la Commission internationale, pour répondre aux objections faites contre le canal maritime, nous semblent satisfaisantes.

Enfin nous répétons ces paroles qui terminaient les

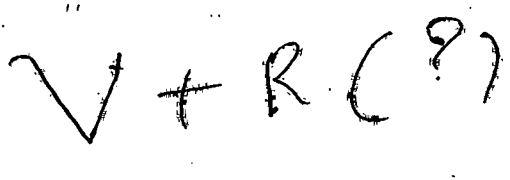
conclusions de notre premier rapport, sanctionnées par votre suffrage unanime : *La conception et les moyens d'exécution du canal maritime de Suez sont les dignes apprêts d'une entreprise utile à l'ensemble du genre humain.*

Bon Charles Dupin, *Sénateur,*

Membre de l'Institut.

80210

00080210



Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 17 February, 2016